



ANALIZA PORÓWNAWCZA TRANSPORTU KOLEJOWEGO I SAMOCHODOWEGO W AGLOMERACJI ŁÓDZKIEJ W KONTEKŚCIE REALIZACJI PROJEKTU ŁÓDZKIEJ KOLEI AGLOMERACYJNEJ

Marcin Feltynowski

Doktor nauk ekonomicznych. Adiunkt w Katedrze Gospodarki Regionalnej i Środowiska na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym Uniwersytetu Łódzkiego. Specjalista w dziedzinie GIS. W czasach studenckich członek SKN SPATIUM, a od roku 2010 jego Opiekun. Członek Towarzystwa Urbanistów Polskich. W pracach naukowych zajmuje się systemami informacji przestrzennej wykorzystywanymi na poziomie lokalnym, jak również planowaniem przestrzennym oraz rozwojem lokalnym. W swoich pracach badawczych porusza również kwestie wielofunkcyjności obszarów wiejskich oraz innowacyjności w polskiej gospodarce. Autor książki „Polityka przestrzenna obszarów wiejskich. W kierunku wielofunkcyjnego rozwoju” oraz wielu publikacji naukowych. Jako swoje pasje wymienia fotografię oraz taniec.

Piotr Rzeńca

Magister geografii. Asystent w Katedrze Gospodarki Regionalnej i Środowiska na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym Uniwersytetu Łódzkiego. Od 2011 r. członek Polskiego Towarzystwa Geograficznego. Znawca atrakcji turystycznych Polski i nie tylko. Współautor przewodnika turystycznego po województwie łódzkim. Wykładowca na kursach pilotów wycieczek. Interesuje go historia urbanistyki, układy przestrzenne miast. Zafascynowany jest niepowtarzalnymi zabytkami i kulturą Rumunii. W swoich pracach naukowych zajmuje się badaniem procesów tematyzacji przestrzeni geograficznej i czynników rozwoju miast. Wolne chwile spędza aktywnie, uprawia biegi na orientację. Jego pasją są piesze wędrówki tam, gdzie nie jest płasko.

Aglomeracja łódzka stanowi klasyczny przykład aglomeracji monocentrycznej, którą tworzy zespół wzajemnie powiązanych jednostek osadniczych, składających się z centralnej jednostki osadniczej, którą jest Łódź oraz miast i miejscowości wiejskich znajdujących się w jej otoczeniu. W skład obszaru aglomeracji wchodzi również obszary wiejskie, których rolą jest uzupełnianie funkcji występujących na obszarze zurbanizowanym. Jest to widoczne szczególnie w przypadku funkcji rolniczej, leśnej i rekreacyjno-wypoczynkowej¹.

We współczesnych polskich aglomeracjach zachodzą intensywne procesy odśrodkowe przejawiające się ucieczką ludności z centrum układu do strefy podmiejskiej. Gwałtowna suburbanizacja wywołuje liczne problemy, m.in. natury komunikacyjnej, objawiające się przede wszystkim wydłużaniem czasu dojazdu mieszkańców obszarów zewnętrznych do rdzenia aglomeracji, jak i do mniejszych ośrodków satelickich. Jeśli problemy mieszkańców nie zostaną rozwiązane poprzez zapewnienie im sprawnie działającej obsługi komunikacyjnej, Łódzki Obszar Metropolitalny nie wyjdzie z „wieku dziecięcego” i pozostanie zbiorem słabo i niefunkcjonalnie powiązanych obszarów zurbanizowanych. Rozwój przestrzenny i demograficzny aglomeracji nie jest bowiem warunkiem wystarczającym do przekształcenia jej w obszar metropolitalny. Podstawową cechą obszaru metropolitalnego jest integracja funkcjonalna i zewnętrzne funkcje metropolitalne².

Czynnikiem mającym spełniać rolę przeciwwagi dla procesów dezintegracji przestrzennej może stać się Łódzka Kolej Aglomeracyjna. W tym miejscu pojawia się pytanie zasadnicze, na które autorzy tego opracowania chcą odpowiedzieć – czy ŁKA może być w przyszłości

1 Szerzej: Leszczycki S., Eberhardt P., Heřman S., *Agglomeracje miejsko-przemysłowe w Polsce 1966–2000*, „Biuletyn KPZK PAN” nr 67, Warszawa 1971; Markowski T., Marszał T., *Metropolie, obszary metropolitalne, metropolizacja: problemy i pojęcia podstawowe*, KPZK PAN, Warszawa 2006; Liszewski S. (red.) *Geografia urbanistyczna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2008.

2 T. Markowski, T. Marszał, *op. cit.*, s. 14–15.

alternatywnym środkiem transportu w aglomeracji łódzkiej względem indywidualnej komunikacji samochodowej przy uwzględnieniu obecnej wiedzy na temat przewidywanych czasów przejazdów pociągiem kolei aglomeracyjnej i samochodem osobowym?

Linie kolejowe w obszarze aglomeracji łódzkiej

Rozwój dróg kolejowych na obszarze dzisiejszej aglomeracji łódzkiej rozpoczął się w połowie XIX wieku. Pierwszą linią kolejową biegnącą przez województwo łódzkie była zbudowana w latach 1845–1848 tzw. kolej warszawsko-wiedeńska, która jednak omijała Łódź w odległości około 25–30 km. Najbliższą stacją kolejową były Rokiciny. W 1966 roku do miasta doprowadzono kolej „łódzko-fabryczną” łączącą Koluszki przez Bedoń ze stacją Łódź Fabryczna. Drugą ważną inwestycją kolejową była tzw. linia kaliska łącząca Warszawę z Kaliszem przez Łowicz, Głowno, Stryków, Zgierz, Łódź, Pabianice, Zduńską Wolę i Sieradz, realizowana w latach 1903–1905. Większość stacji powstawała na odległych peryferiach terenów miejskich. Wynikało to z ówczesnej polityki władz rosyjskich względem Królestwa Polskiego i założeń rosyjskiej strategii wojskowej.

Główne dworce kolejowe w Łodzi nie zostały spięte bezpośrednim odcinkiem torów (tzw. kolej średnicowa). Dynamiczny rozwój miasta spowodował, że linia kolejowa łącząca Łódź Fabryczną z Łodzią Kaliską powstała wzdłuż granic Łodzi pod koniec XIX w., z konieczności „wypchnięta” na południe od terenów zabudowanych. Zamknięcie kolejowego pierścienia wokół miasta od wschodu nastąpiło w 1923 roku, kiedy pobudowano linię kolejową do Kutna.

Po II wojnie światowej linie kolejowe wychodzące poza granice ówczesnej Łodzi stanowiły ważne korytarze transportowe wykorzystywane w dużej mierze przez dojeżdżających do pracy pracowników zakładów przemysłu lekkiego. Do połowy lat 60. XX w. w ruchu pasażerskim wykorzystywana była wschodnia nitka kolei obwodowej, łącząca Zgierz ze stacją Łódź Widzew. Z kolei w latach 70. i 80. XX w. z połączeń licznie

korzystały również osoby dokonujące w sklepach metropolii zakupów niedostępnych poza nią towarów.

Ważnym elementem kolei aglomeracyjnej jest łódzka kolej obwodowa. Aktualnie łączy ona najważniejsze stacje kolejowe miasta: Fabryczna (w przebudowie), Widzew, Chojny, Żabieniec oraz przystanki: Andrzejów, Niciarniana (w przebudowie), Lublinek. Marginalne znaczenie mają przystanki Olechów i Olechów Wiadukt, służące pracownikom kolejowego terminala kontenerowego, natomiast zlikwidowane, zniszczone bądź nieczynne są następujące: Andrzejów (Szosa), Arturówek, Dąbrowa Przemysłowa, Kaliska Towarowa, Olechów Wschód, Olechów Zachód, Radogoszcz, Stoki, Widzew Janów.

Na uwagę zasługuje również fakt, że wewnątrz kolejowego pierścienia w Łodzi funkcjonowało wiele bocznic kolejowych biegnących do jurydyk przemysłowych, należących m.in. do I. Poznańskiego i K. Scheiblera. Tymi drogami dostarczano surowce przerabiane w wielkich kompleksach fabrycznych, a następnie wywożono wyprodukowane tkaniny i gotową odzież. Po upadku przemysłu włókienniczego bocznice kolejowe straciły rację bytu i w większości zostały zlikwidowane, rozebrane lub zdezastrowane. Ślady po ich istnieniu są w przestrzeni miasta nadal dość wyraźne. Wydaje się, że w latach 90. XX w. nie została wykorzystana szansa włączenia części nieużytkowanych kolei przemysłowych w system komunikacyjny Łodzi bądź przekształcenia ich fragmentów chociażby w atrakcje turystyczne.

Ważnym szynowym środkiem transportu w aglomeracji łódzkiej są tramwaje podmiejskie, które w latach 1901–1930 połączyły Łódź z okolicznymi mniejszymi miastami (Pabianice, Ozorków, Lutomiersk, Tuszyn itd.). Tramwaje podmiejskie nazywano popularnie „kolejami dojazdowymi”. W 1908 roku powstało towarzystwo o nazwie Łódzkie Wąskotorowe Elektryczne Koleje Dojazdowe. Na części linii przez jakiś czas nie było trakcji elektrycznej, jeździły więc tramwaje parowe, m.in.

do cegielni w Kruszowie k. Tuszyna³. Linie tramwajowe odegrały bardzo ważną rolę w integracji kształtującej się na przełomie XIX i XX w. (ówczesnej) aglomeracji łódzkiej, ułatwiając nie tylko dostęp do Łodzi mieszkańcom miast i wsi położonych w strefie podmiejskiej miasta⁴, ale również umożliwiając łodzianom m.in. wyjazdy rekreacyjne w obszary leśne.

Projekt Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej częściowo nawiązuje do niewcielonej w życie koncepcji połączeń tramwajowych z miastami położonymi w większej odległości od Łodzi. Jeszcze przed I wojną światową planowano bowiem budowę linii tramwajowych z Łodzi do Brzezina, a nawet Zduńskiej Woli i Piotrkowa Trybunalskiego. Większość linii podmiejskich działa do dziś. Zlikwidowano tylko tramwaje do Aleksandrowa Łódzkiego (1991 r.), do Rzgowa (1993 r.) i Tuszyna (1978 r.).

Zarys projektu Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej

Chęć rozwoju kolei aglomeracyjnej wynikać może z założenia, że pociąg jest jednym z najbardziej bezpiecznych rodzajów transportu. Jednocześnie jest to ten ze środków transportu, który może być bardziej przyjazny dla środowiska i efektywniejszy w porównaniu z komunikacją samochodową. Łódzka Kolej Aglomeracyjna poprzez przewidywany wpływ na ograniczenie indywidualnej komunikacji samochodowej stanowić może istotny czynnik ograniczający degradację środowiska naturalnego, a także przyczyniać się do zachowania spójności przestrzennej „pełnącej” na zewnątrz strefy zurbanizowanej.

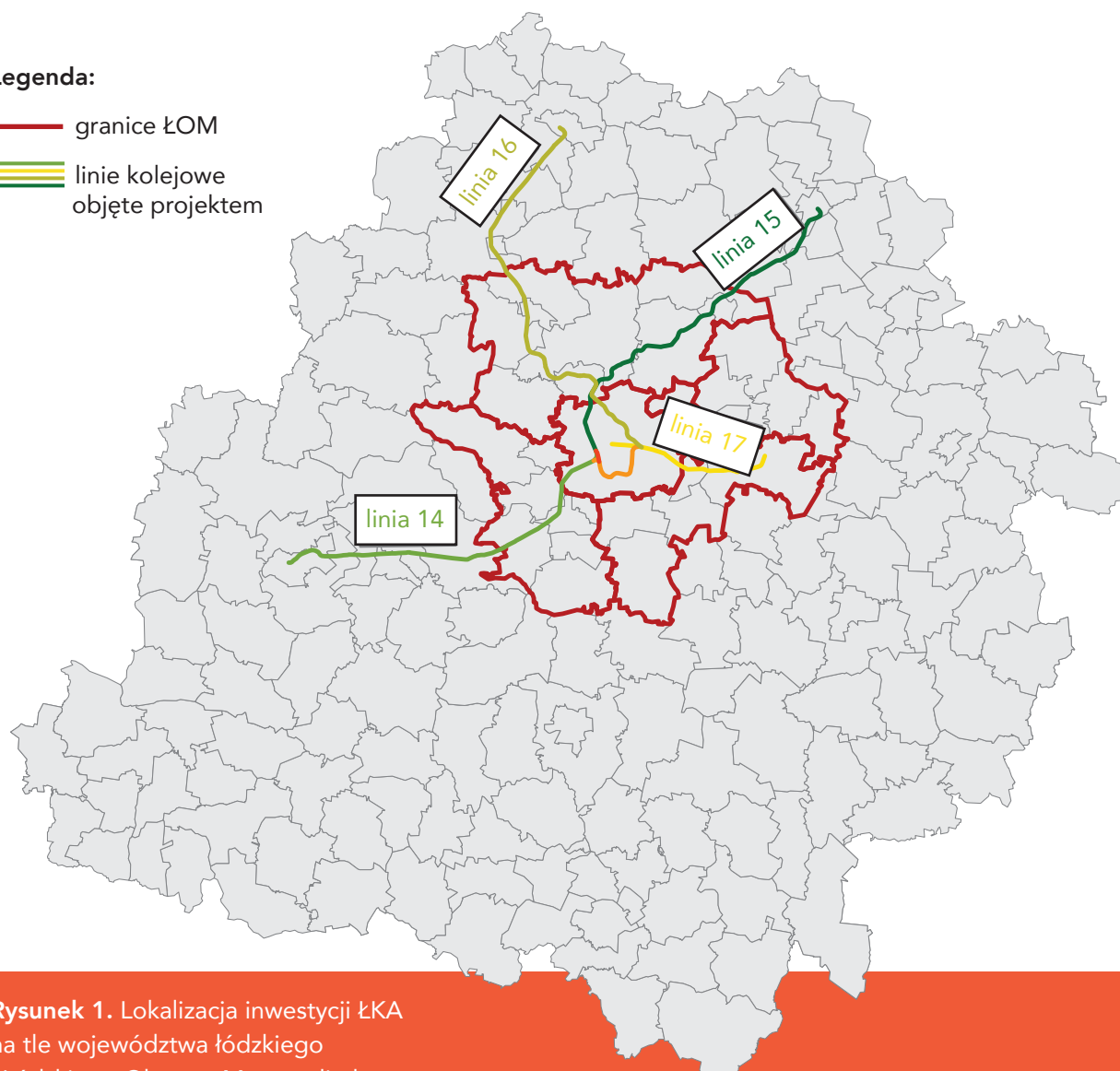
W literaturze przedmiotu wskazuje się, że transport kolejowy wymaga dużych nakładów na infrastrukturę, dlatego też możliwość jego realizacji uzależniona jest od wsparcia proponowanego przez Unię

3 Mokras-Grabowska J., Rzeńca P., *Region łódzki. Przewodnik turystyczny*, Regionalna Organizacja Turystyczna Województwa Łódzkiego, Łódź 2007.

4 Liszewski S. (red.), *Funkcja regionalna Łodzi i jej rola w kształtowaniu województwa. Zarys monografii województwa łódzkiego*, Łódzkie Towarzystwo Naukowe, Łódź 2001.

Legenda:

- granice ŁOM
- linie kolejowe objęte projektem



Rysunek 1. Lokalizacja inwestycji ŁKA na tle województwa łódzkiego i Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego.

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentacji ŁKA.

Europejską⁵. W unijnym programie „Infrastruktura i Środowisko” zarezerwowano znaczne kwoty na rozwój transportu przyjaznego środowisku (przede wszystkim transportu szynowego) w dziewięciu największych aglomeracjach kraju. W przypadku projektu „Budowa systemu Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej” będzie on więc współfinansowany ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Podstawą możliwości uzyskania tego rodzaju finansowania jest chociażby fakt, że w przypadku ŁKA mamy do czynienia z niższym bądź porównywalnym stopniem wydzielania dwutlenku węgla na osobę (Tabela 1.).

⁵ Dailydka S., Lingaitis V., *A Study On The Options Of Means For Railway Passenger Transportation* [w:] *Transport Problems: An International Scientific Journal*. March 2012, Vol. 7 Issue 1, s. 53–62.

Odcinek ŁKA	kg CO ₂ /pasażera	
	Pociąg	Samochód
Łódź – Sieradz	4,7	7,1
Łódź – Łowicz	6,9	7,0
Łódź – Koluszki	1,6	3,5
Łódź – Kutno	7,6	7,4

Tabela 1. Emisja CO₂ na pasażera w transporcie kolejowym i samochodowym.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z portalu EcoPassenger, <http://www.ecopassenger.org/>.

Zakres i cel badań

Z założeń projektu Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej wynika, że ruch kolejowy na jej liniach będzie wykraczał poza obszar Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego, jednak należy uznać, że największa jego część związana będzie z obszarami z najbliższego otoczenia Łodzi. Dane statystyczne zgromadzone zostały podczas badań terenowych⁶ na obszarze Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego wskazanego w planie zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego. Odbywały się one na obszarze czterech powiatów okalających miasto centralne ŁOM. Wyniki należy uznać za wiążące z uwagi na fakt, że ŁOM wpisuje się swoimi granicami w obszar aglomeracji łódzkiej.

W badaniach związanych z wykorzystaniem pociągu w celu komunikacji na obszarze ŁOM uczestniczyło 3300 respondentów, którzy wypowiadali się w zakresie wykorzystania różnych rodzajów transportu zbiorowego. Ankietowani zostali poproszeni o wskazanie, z jaką częstotliwością korzystają ze środka transportu, jakim jest pociąg. Odpowiedzi, które można uznać za poprawne udzieliło 3175 respondentów.

⁶ Badania terenowe odbyły się w ramach ćwiczeń terenowych studentów I roku USM, na kierunku: gospodarka przestrzenna, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny UŁ, w miesiącach kwiecień – czerwiec 2012 r., pod kierunkiem prof. dr hab. A. Nowakowskiej.

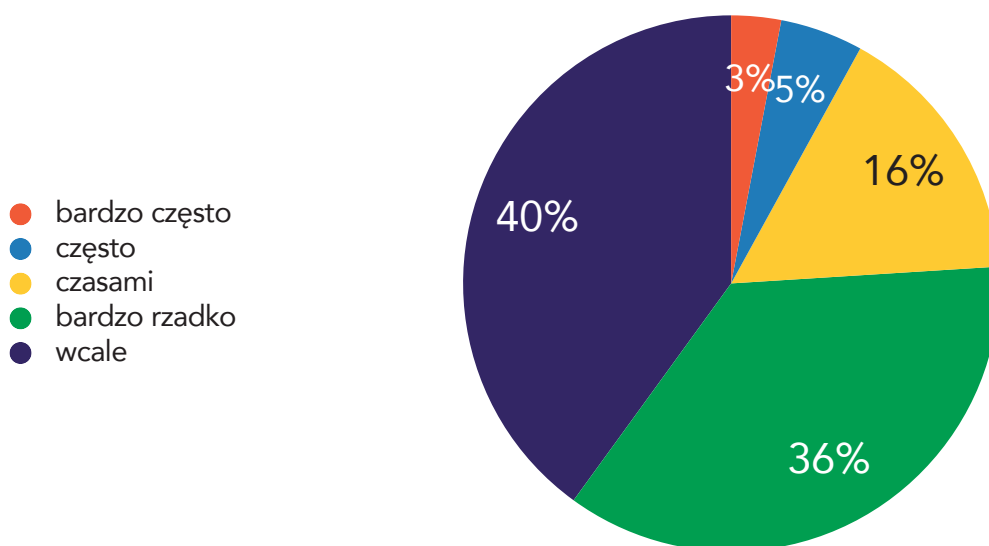
Ważnym elementem badań związanym z budową ŁKA była ocena czasów przejazdu pomiędzy ważniejszymi stacjami, które pozwolą na skomunikowanie obszaru aglomeracji. Obok czasów przejazdu pociągów, które zaczerpnięte zostały z rozkładów jazdy zawartych na stronach internetowych PKP⁷, wykorzystano również portal Google Maps⁸ w celu oceny czasów przejazdu pomiędzy stacjami przy użyciu samochodu. Oprogramowanie Google stanowi jedno z bardziej zaawansowanych spośród ogólnodostępnych narzędzi wykorzystywanych w sieci Internet do celów planowania podróży. Jednym z elementów należących do oprogramowania jest wskazywanie czasu przejazdu samochodem. Ten element portalu został wykorzystany w badaniach porównawczych, dzięki czemu można było dokonać analiz czasów przejazdu.

Porównanie czasów przejazdu

Prezentowane wyniki badań miały na celu ocenę wykorzystania pociągu jako środka transportu przez osoby mieszkające na terenie Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego. Najliczniejszą grupę stanowiły osoby niekorzystające z usług związanych z transportem kolejowym. Osoby te stanowiły 40% ankietowanych. 60% ankietowanych w swoich odpowiedziach wskazywało, że ich preferencje transportowe związane są z potrzebą korzystania z pociągów. Należy jednak uznać, że najliczniejsza grupa respondentów bardzo rzadko korzysta z usług kolei. Osoby te stanowiły 36% badanych. Wskazanie „czasami” zostało zaznaczone przez 16% osób. Taki rozkład ankietowanych wskazuje, że osoby korzystające często lub bardzo często z usług PKP stanowią zaledwie 8% grupy badawczej. Badaniu nie podlegały powody, dla których respondenci korzystają z usług oferowanych przez PKP na trasach, które w przyszłości

⁷ Podstawą danych o czasach przejazdu była strona <http://rozklad-pkp.pl>, stan 10 XI 2012.

⁸ Portal GOOGLE MAPS dostępny pod adresem <http://maps.google.pl>, stan 10 XI 2012.



Rysunek 2. Częstotliwość wykorzystania pociągu przez mieszkańców ŁOM.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankiety „Potencjał i powiązania funkcjonalne w Łódzkim Obszarze Metropolitalnym”.

będą stanowić podstawę komunikacji w przypadku Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej.

Analiza czasów dojazdu pozwala stwierdzić, że na liniach numer 14 i 17, odpowiednio w kierunku Sieradza i Koluszek, przejazdy kolejną pozwalają na osiągnięcie korzystniejszych czasów dojazdu niż miałyby to miejsce przy użyciu samochodu. Różnice w czasie przejazdu widoczne są szczególnie na trasie Łódź Widzew – Koluszki. Użyta w badaniu metoda pozwala na stwierdzenie 14-minutowej różnicy na korzyść pociągu tej relacji. W konsekwencji tego należy uznać, że połączenie kolejowe na tej trasie jest konkurencyjne i pozwoli na poprawę standardu podróży na trasach pomiędzy Łodzią a częścią powiatu łódzkiego wschodniego.

W przypadku połączenia kolejowego Łódź Kaliska – Sieradz nie można mówić o tak spektakularnych różnicach w czasach przejazdu pociągiem czy samochodem. Analiza została przeprowadzona w odniesieniu do czasu przejazdu między Łodzią a Łaskiem i kolejno Zduńską Wolą i Sieradzem. Należy podkreślić, że oddalanie się od Łodzi powoduje zacieranie różnicy w czasie przejazdu. W przypadku Łasku

różnica w czasie przejazdu wynosi pięć minut na korzyść pociągu. Przejazd do Zduńskiej Woli pozwala na zaoszczędzenie trzech minut w odniesieniu do pokonania tej samej trasy samochodem. Kiedy podróżni docierają na miejsce docelowe, wskaźnik czasu dojazdu wykazuje różnicę jedynie jednej minuty. Przypadek ten pokazuje, że trasa numer 17 w kierunku zachodnim od granic miasta przy obecnych uwarunkowaniach infrastrukturalnych promuje podróżę przy użyciu indywidualnego środka transportu.

Ważną informacją wynikającą z dokumentacji projektu Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej jest fakt, że na odcinku Łódź – Sieradz pociągi będą rozwijać wyższe prędkości, dzięki czemu da się uzyskać czas przejazdu na poziomie 52 minut. Plany odnoszące się do redukcji czasu przejazdu mają być zrealizowane do 2018 r. Zmniejszenie czasu przejazdu pozwoli na podniesienie zainteresowania transportem zbiorowym na trasie do Sieradza. Przewiduje się również zmniejszenie natężenia ruchu samochodowego, wynikającego z wykorzystania kolei do celów codziennego dojazdu do pracy i szkoły, czyli migracji wahadłowych.

Kolejną trasą, która będzie stanowić wsparcie dla Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej jest linia Łódź Kaliska – Kutno. Wykracza ona podobnie jak linia Łódź – Sieradz poza granice ŁOM, co pozwoli na połączenie z miastem centralnym regionu gmin znajdujących się dalej od Łodzi. Obecne czasy dojazdu prezentowane w rozkładach jazdy PKP nie nastrajają pozytywnie. Wynika to z faktu, że na tej trasie jedynie na odcinku Łódź – Zgierz pociągi mogą konkurować z czasem dojazdu do punktów docelowych osiąganym przez samochód. Dojazd do Ozorkowa zajmuje około ośmiu minut więcej. Na odcinku Łódź – Łęczyca pociągi tracą niewiele czasu do transportu indywidualnego, gdyż różnica wynosi około czterech minut. Znaczną różnicę w czasie dojazdu widać natomiast w przypadku odcinka Łódź – Kutno, gdzie czas dojazdu pomiędzy środkami transportu różni się o osiemnaście minut. Poprawa jakości trasy przejazdu oraz realizacja projektów towarzyszących Łódzkiej Kolei

Aglomeracyjnej może doprowadzić do zwiększenia konkurencyjności środka transportu, jakim jest pociąg na trasie Łódź – Kutno.

Ostatni z uwzględnionych w projekcie odcinków kolejowych związany jest z trasą Łódź Kaliska – Łowicz Główny. W przypadku tej trasy można mówić o najmniejszej konkurencyjności pociągu w stosunku do samochodu. Na całej trasie różnica czasu przejazdu sięga ponad godzinę. Wynika to z inwestycji, które prowadzone są obecnie na tym odcinku tras kolejowych. W momencie prowadzenia analiz dojazd do punktu docelowego tj. Łowicza odbywał się przy użyciu dwóch rodzajów transportu, a mianowicie pociągu i busów, które na odcinku Glinnik – Stryków przewożą pasażerów pomiędzy stacjami kolejowymi. W informacji PKP wskazane jest, że na tym odcinku podróży mogą spotkać się z utrudnieniami w zakresie przewozu rowerów. Należy więc uznać, że czas dojazdu dwukrotnie dłuższy niż możliwy do osiągnięcia poprzez wykorzystanie samochodu, nie wpływa zachęcająco na podróżnych, którzy mają możliwość wyboru środka transportu. Należy podkreślić, że jedynie do stacji Zgierz można było dotrzeć w czasie krótszym od wskazywanego przez oprogramowanie Google.

Perspektywy projektu Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej

Wyniki płynące z badania pozwalają stwierdzić, że wykorzystanie kolei na obszarze aglomeracji łódzkiej może stać się elementem wspierającym zrównoważony rozwój w regionie. Godne podkreślenia jest również to, że władze spółki ŁKA z nadzieją patrzą w przyszłość związaną z rozbudowującą się infrastrukturą kolejową w regionie. Większość przewidywań zawartych w projekcie uzależniana jest od postępów w pracach związanych z przebudową i dostosowaniem do nowych warunków i jakości podróży z wykorzystaniem pociągu. Istotnym elementem będzie również poprawa jakości usług rozpatrywana z perspektywy lepszego zaplecza taboru, który oprócz wygody podróżnych będzie w stanie zagwarantować bezpieczeństwo dla użytkowników.

Elementem stanowiącym czynnik przyciągający podróżnych stanie się również skrócenie czasu dojazdu oraz możliwość skorzystania z usług dostępnych na obszarach innych dużych miast. Do takich inwestycji zaliczyć można chociażby lokalizację samoobsługowych wypożyczalni rowerów miejskich, które pozwalają na kontynuację podróży do miejsc docelowych na terenie większych miast. Jak wskazują autorzy projektu ŁKA, ważnym elementem w rozwoju kolei może być wykorzystanie tramwaju jako komplementarnego środka transportu w przestrzeni miejskiej. Elementy te będą miały mniejsze znaczenie z perspektywy ośrodków miejskich i wiejskich, do których docierać będzie kolej aglomeracyjna. Należy jednak uznać, że odległości w przestrzeni ośrodków miejskich znajdujących się na trasie przejazdu nie będą wymagać tego rodzaju inwestycji, z uwagi na lepszą dostępność tych przestrzeni.

Istotną decyzją w trakcie tworzenia nowego systemu komunikacyjnego ŁOM, którego częścią będzie Łódzka Kolej Aglomeracyjna, byłoby stworzenie węzłów przesiadkowych na przecięciu linii kolejowych z liniami tramwajowymi, a także autobusowymi. Powstałe w ten sposób tzw. „huby” odgrywałyby rolę aglomeracyjnych węzłów umożliwiających sprawną zmianę wykorzystywanego środka transportu. Węzły te, wyposażone również w parkingi dla samochodów osobowych i rowerów, pozwalałyby zmieniać kierunki przemieszczeń z promienistych w zewnętrznej strefie obszaru metropolitalnego na koncentryczny po linii kolei obwodowej Łodzi i rusztowy w centralnej części rdzenia aglomeracji. Niebagatelne znaczenie dla rozwoju gospodarczego aglomeracji łódzkiej może mieć usprawnienie dojazdów do Strykowa. Ten największy, położony w centrum Polski węzeł autostradowy staje się ważnym obszarem koncentracji miejsc zatrudnienia mieszkańców aglomeracji.

Należy również podkreślić, że rozwijająca się infrastruktura drogowa nie jest w stanie sprostać rosnącym potrzebom transportowym mieszkańców Łodzi oraz powiązanych z nią terenów aglomeracji. Dlatego należy rozwijać infrastrukturę kolejową, która stanie się alternatywą dla komu-

nikacji samochodowej na obszarze aglomeracji łódzkiej. Obok wymiernych efektów w postaci infrastruktury ważnym elementem będzie efekt poznawczy projektu ŁKA. Wynika to bowiem z szeroko zakrojonej akcji promocyjnej projektu, jak również możliwości uczestniczenia w nim pracowników kolei. Dzięki tego rodzaju przedsięwzięciom ważnym elementem staje się również podnoszenie poziomu kapitału ludzkiego w regionie oraz świadomości w zakresie zrównoważonego rozwoju.

Bibliografia

- Dailydka S., Lingaitis V., *A Study On The Options Of Means For Railway Passenger Transportation* [w:] *Transport Problems: An International Scientific Journal*. March 2012, Vol. 7 Issue 1.
- Leszczycki S., Eberhardt P., Heřman S., *Agglomeracje miejsko-przemysłowe w Polsce 1966–2000* [w:] *Biuletyn KPZK PAN nr 67*, Warszawa 1971.
- Liszewski S. (red.), *Funkcja regionalna Łodzi i jej rola w kształtowaniu województwa. Zarys monografii województwa łódzkiego*, Łódzkie Towarzystwo Naukowe, Łódź 2001.
- Liszewski S. (red.), *Geografia urbanistyczna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2008.
- Markowski T., Marszał T., *Metropolie, obszary metropolitalne, metropolizacja: problemy i pojęcia podstawowe*, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, Warszawa 2006.
- Mokras-Grabowska J., Rzeńca P., *Region łódzki. Przewodnik turystyczny*, Regionalna Organizacja Turystyczna Województwa Łódzkiego, Łódź 2007.
- EcoPassenger, <http://www.ecopassenger.org/>.
- Google Maps, <http://maps.google.pl>.
- <http://rozklad-pkp.pl>.